PAXCDC　シリアル通信カード

取扱説明書

第一熱研㈱

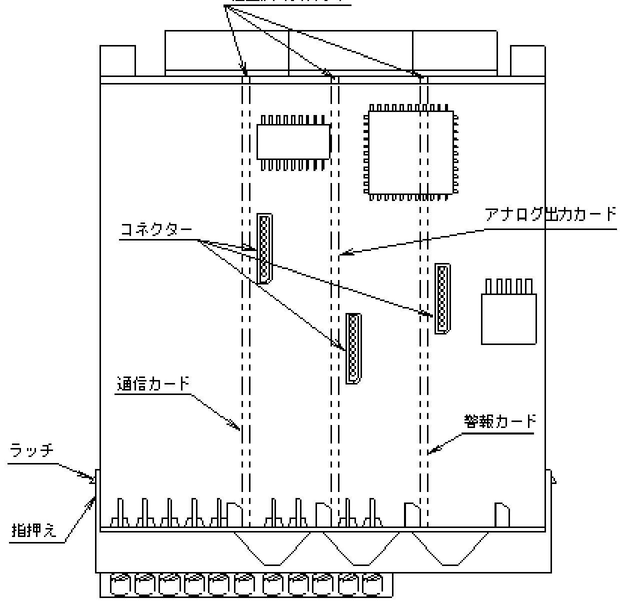
この説明書はＰＡＸメーター専用のＲＳ２３２およびＲＳ４８５通信用プラグインカードの取付、機構及び操作に関するものです。
ＰＡＸメーターは通信、警報及びアナログ出力の３種のプラグインカードを装填できます。
通信カードには、ＲＳ２３２とＲＳ４８５の２種があり、どちらか１ケしか使用できません。

カードの装填

注意：メーターの電子回路には静電気に敏感な部品が多いので、取扱い時は、身体の静電気を金属にアースする等により除去してください。静電気の発生しない清浄な場所でカードのエッジを持って作業してください。ごみや油脂分が付着すると作動不良を起こすことがあります。

警告：基板上には電圧のかかったラインが露出していますので、メーターに触れるときは電源を切ってください。

１．主基板をケース後尾から引き出します。後尾両側の指押えを指で強く押すか、小型ドライバーを用いてラッチ部を押して引き抜きます。
２．カードに応じて接続コネクターの位置が異なっています。端子部を後ろにして取付てください。
３．カードは前部のガイドを表示パネル側のスロットに、後部の端子ブロックを湾曲スロットにそれぞれ合わせ、電気的に確実にセットしてください。
４．アッセンブリーをスライドしてケースに収め、ラッチを確実にしてください。
５．カード付属のラベルを計器の底面に貼って下さい。上面の換気孔は塞がないようにして下さい。



結線方法

RS232 通信カード

RS232 は 15m 以内の２種の通信デバイスに用いられます。

DTE は TXD ラインを通じてデータを送信し、RXD ラインで受信します。DCE は TXD ラインでデータを受信し、RXD ラインで送信します。PAX は DTE を実行しています。

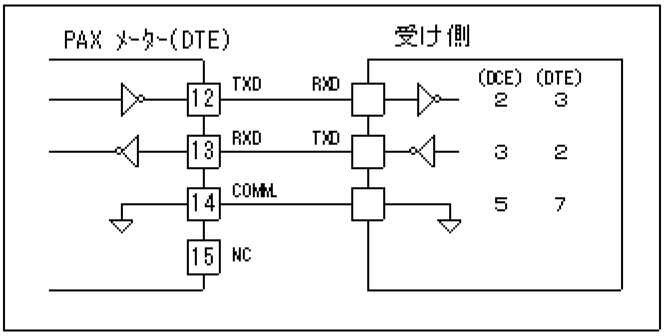
もしメーターに接続された他のデバイスが DTE を実行しているときは、TXD 及び RXD ラインを入替えねばなりません。これはヌルモデム接続として知られています。

殆どのプリンターは、DCE エミュレートで、逆に殆どのコンピューターは DTE エミュレートデバイスになっています。

２乃至３ケのキャラクターをポーズなしには受付けないデバイスもあります。この場合メーターはビジー状態になります。

メーターがデータ送信を始めたとき RXD ラインは受信デバイスがビジーかどうかをモニターします。受信デバイスはビジーのとき RXD ラインをロジック０にセットします。そのときメーターは RXD ラインが受信デバイスより解放されるまで送信を中断します。

RS232結線図

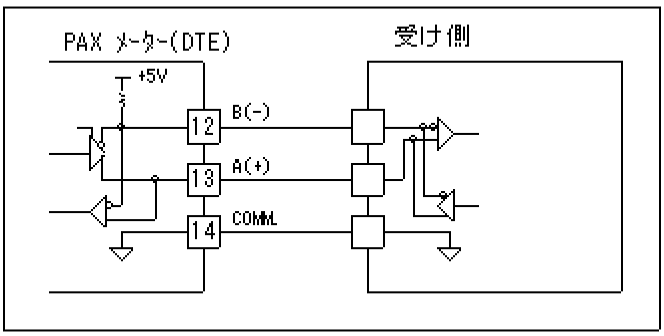


RS485 通信カード

RS485 通信は１対の電線で最大３２ケのデバイスに 1,200m の距離までデータ送信できます。又データレートは最大 10M ボードです。(PAX メーターでは 19.2k まで)

RS485 は同じ線で送受信を行いますが送受信を同時に行うことはできません。

RS485結線図



通信タイプ	RS485	RS232
部品番号	PAXCDS10	PAXCDS20

プログラムメニュー

7-SrL → *bAUd* — *dAtA* — *PAr* — *Addr* — *Abru* — *OPt* — *INP* — *tot* — *H1LO* — *SPNt* → *Pro*

通信操作を行う前に PAX メーターのキー操作により、*7-SrL* 通信パラメーターをプログラムしてください。

STEP	メニュー	表示	表示の説明
1	ボーレート	*BAUd⇔9600*	300～19200　対象機器に合わる 最大値に合わせておくと殆どの機器に対応できる
2	データビット	*DAtA⇔7*	7 or 8　　ワード長を対象機器に合わせる
3	パリティビット	*PAr⇔Odd*	*Odd*(奇数),*EvEN*(偶数), *NO* のいずれかを対象機器に合わせ選択
4	メーターアドレス	*Addr⇔0*	0～99 の間で専用アドレスを決める RS232C の場合は 0, RS485 で複数ユニット使用時は各個に専用アドレスを決める。
5	簡易印刷	Abru⇔YES	*YES* or *NO*　コンピュータに印刷指令する時は YES
6	印刷オープション	*OPt⇔NO*	*YES* or *NO*　特定のパラメータを印刷するときは YES にして下記サブメニューを選択する
		INP⇔YES	*YES or NO*　入力値印刷可否
		HILD⇔YES	*YES or NO*　最大最小値印刷可否
		tot⇔YES	*YES or NO*　積算値印刷可否
		SPNt⇔YES	*YES or NO*　警報値印刷可否

命令（コマンド）及びデータの送信

メーターにコマンドを送る際１ケ以上ののコマンドキャラクター（命令記号）をもつストリング（群）を構築してください。

命令群は命令記号、値確認手段、数値データから成っています。

コマンドチャート

命令	説明	備考
N	ノードアドレス指定	メーター毎に１～２ケの数字でアドレスを決める
T	送信値（読取り）	メーターレジスターの読取り。レジスターID 記号を続書する。以下同様
V	値変更（書込み）	メーターレジスターへの書込み。
R	リセット	レジスター又は出力をリセットする。
P	プリントリクエスト（読み）	ブロックプリント出力の初期化、レジスターの定義はプログラムによる

命令群の構築

命令群は専用のシーケンスで構築します。メーターは不正規コマンドに対し、エラーメッセージを出しません。下記が命令群構築の手順です。

１．最初の２ないし３のキャラクター（記号）は１～２ケの記号ノードアドレス値を持つ専用ノードアドレス(N)から成ります。メーターのノードアドレス値はプログラムできます。ノードアドレスが０のときは、このコマンド及びノードアドレスそのものがなくなります。これは他のコマンドと連合して使用される唯一のコマンドです。

２．オープションのアドレス指定後は、次に続く記号が命令記号になります。

３．次の記号はレジスターID です。これで命令が影響するレジスターを特定します。Ｐ命令はレジスターID 記号を必要としません。プリントはプリントオープションの選択により行われます。

4. 値変更命令（書込みデータ）の構築の場合、数値データが次に続きます。

5. 全ての命令郡は終結記号＊または＄で終わらせて下さい。メーターはこの記号を受けなければ、命令を実行しません。

レジスターID（確認）チャート

ID	対象の説明	レジスターID	適用コマンド　/　（備考）
A	入力	INP	T,P
B	トータル	TOT	T,P,R　（リセット命令でトータル値がゼロになる）
C	最大入力	MAX	T,P,R　（リセット命令で MAX 値表示）
D	最小入力	MIN	T,P,R　（リセット命令で MIN 値表示）
E	警報点 No.1	SP1	T,P,V,R　（リセット命令で警報出力をリセット）
F	警報点 No.2	SP2	同上
G	警報点 No.3	SP3	同上
H	警報点 No.4	SP4	同上
I	ｱﾅﾛｸﾞ出力ﾚｼﾞｽﾀｰ	AOR	T,V　（マニュアルモード適用）
J	制御ステータス	CSR	T,V

命令郡の例

1. ノードアドレス＝17 に No.1 警報点を 350 設定する命令の場合

   N17VE350$

2. ノードアドレス＝5 に入力値を読む命令

   N5TA＊

3. ノードアドレス=０に警報 No.4 出力のリセットを命令するとき

   RH＊

数値データの送信

メーターに送る数値データは 5 桁以内にして下さい。5 桁以上の数値を送れば最後の 5 桁のみが受付けられます。ゼロは無視されます。負の数字は－符号をつけてください。

小数点は無視してスケーリングの設定に従います。(:メーターのスケール小数点が 0.0 で 25 を書込んだときレジスターの値は 2.5 となるので、25 をそのまま記憶させる時は 25.0 と書く）

データ受信

データは送信命令（T)、プリント命令（P）等によりメーターから送信されます。メーターの応答はフルフィールド（全域）通信もしくは簡略通信となります。後者は数値域のみとなります。メーター応答プログラムを下記に示します。

全域送信

バイト	内容
1,2	２バイトのノードアドレス域[00-99]
3	<SP>(スペース)
4-6	3 バイトのレジスター符号域
7-18	12 バイトのデータ域：10 バイトの数値、１バイトのサイン、１バイトの小数点
19	<CR>キャリッジリターン
20	<LF>ラインフィード
21	<SP>*スペース
22	<CR>*キャリッジリターン
23	<LF>*ラインフィード

*記号はブロックプリントの最終ラインにのみ表示される。

最初の２つの記号はノードアドレス（N=0 のときはスペースとする)、次にスペース、次の 3 つの記号がレジスターID となります。次に数値データが続き、12 バイト（トータライザーの場合）

まで送ることができます。負の値は－記号で読取ります。スペースによりデータ域が判定されます。郡の終了はキャリッジリターン＜CR＞と＜LF＞で終わらせます。

ブロックプリントの終了時はブロックごとに特に＜SP><CR><LF>を用います。

簡易送信

バイト	内容
1-12	12 バイトのデータ域：10 バイトの数値、１バイトのサイン、１バイトの小数点
13	<CR>キャリッジリターン
14	＜LF>ラインフィード
15	＜SP>*スペース
16	＜CR＞*キャリッジリターン
17	＜LF>*ラインフィード

*記号はブロックプリントの最終ラインにのみ表示される。

簡易送信では、ノードアドレス及びレジスターID を使用せず、数値部分のみ応答します。

メーター応答例

1. **ノードアドレス＝**17**に全域応答で入力を** 875 **とするとき**

   17INP　　875＜CR><LF＞

2. **ノードアドレス＝**0 **に全域応答で警報**No.2**を**-250.5**にセットするとき**

   SP2　　　-250.5＜CR>＜LF＞

3. **ノードアドレス＝**0 **に簡易応答で警報**No.2**を** 250 **にセットして終わるとき**

   SP2　　　250＜CR><LF><SP><CR>＜LF＞

PAX　ソフトウエアに対する通信命令

（CSR）制御ステータス レジスター

制御ステータス レジスターはメーター出力（警報及びアナリグ出力）の制御警報出力の状態を聞き出すために用いられます。

このレジスターは制御機能ごとにビットを配置したものです。制御機能は各々のビットに書きこまれています。ビットポジションは下記のように決められています。

Bit 0：　**警報**No.1**出力ステータス**

　　0＝**出力** OFF

　　1＝**出力** ON

Bit 1：　**警報**No.2**出力ステータス**　　**同上**

Bit 2：　**警報**No.3**出力ステータス**　　**同上**

Bit 3：　**警報**No.4**出力ステータス**　　**同上**

Bit 4：　**マニュアルモード**

　　0＝**自動**

　　1＝**手動**

Bit 5：　**常時**　0（**1が送られたときも）**

Bit 6：　**センサーステータス**（PAXT **形用）**

　　0＝**センサー正常**

　　1＝**センサー異常**

Bit 7：　**常時**　0（**1が送られたときも）**

レジスターがBit7 **でスタートする場合、**HEX＜＞**記号は命令郡中で送られます。**Bit7**及び** 5 **は** 1 **が送られたときも常に** 0 **となります。このことはアスキー記号を記号拡張の停止のために使用できるようにしたものです。**

Bit4**の**“1”**はマニュアルモードを選択します。このモードでは警報出力は**Bit0,1,2,3 **の値により決定されます。又ｱﾅﾛｸﾞ出力は** AOR **に書かれた値で決定されます。このときこれら出力の内部制御は無効となります。**

自動モードでは警報出力を解除リセットできます。CSR **の警報出力ビットに書かれた数字はリセット命令（**R**）として同様の働きをします。**CSR **は警報出力ステータスの読取り及び温度センサー（**PAXT**）のステータスチェックを行います。**

例：6

命令	命令郡	アスキー記号
マニュアルモードで全ての 警報を OFF にする	VJ<30>* 又は VJ0*	ビット　7　6　5　4　3　2　1　0 ASCII 0=　0　1　1　0　0　0　0　0　or<30>
警報 1,3 を ON、 警報 2,4 を OFF にする	VJ<35＞* 又は VJ5*	ビット　7　6　5　4　3　2　1　0 ASCII 5=　0　1　1　0　0　1　0　1　or<35>
自動モードを選択する	VJ<40>* 又は VJ@*	ビット　7　6　5　4　3　2　1　0 ASCII @=1　0　0　0　0　0　0　0　or<40>

注 1：V=書込み命令、J=CSR,　*＝終了符号

注 2：＜0A>(LF),<0D>(CR),<24>($),＜2E>(*)の文字列は避けてください。これらの文字列はメーターにて制御命令コードの終了と誤訳ｓれたり、書込み操作を早まって終了させることになります。

（AOR）アナログ出力

アナログ出力レジスターはメーターのアナログ出力を制御します。先ずマニュアルモードを CSR のビット 4 でセットします。このレジスターのレンジは 0~4095 で 0mA または 0mV から 20mA または 10V までに対応します。出力信号とレジスター値の対応は表のとうりです。

レジスター値	出力信号*	
	I(mA)	V(V)
0	0.000	0.000
1	0.005	0.0025
2047	10.000	5.000
4094	19.995	9.9975
4095	20.000	10.000

＊出力カードの精度および解度から、実際の出力はテーブル値に対し 0.15%FS の誤差を持つ可能性があります。
出力信号は選択したレンジ（20mA 又は 10V)に対応します。

マニュアルモードでレジスターに書くと出力信号は直ちに更新されます。自動モードで書いてもマニュアルモードに戻すまで更新されません。

例：

1. 出力をフルスケールにセットする

    VI4095*

2. 出力をゼロスケールにセットする

    VI0*